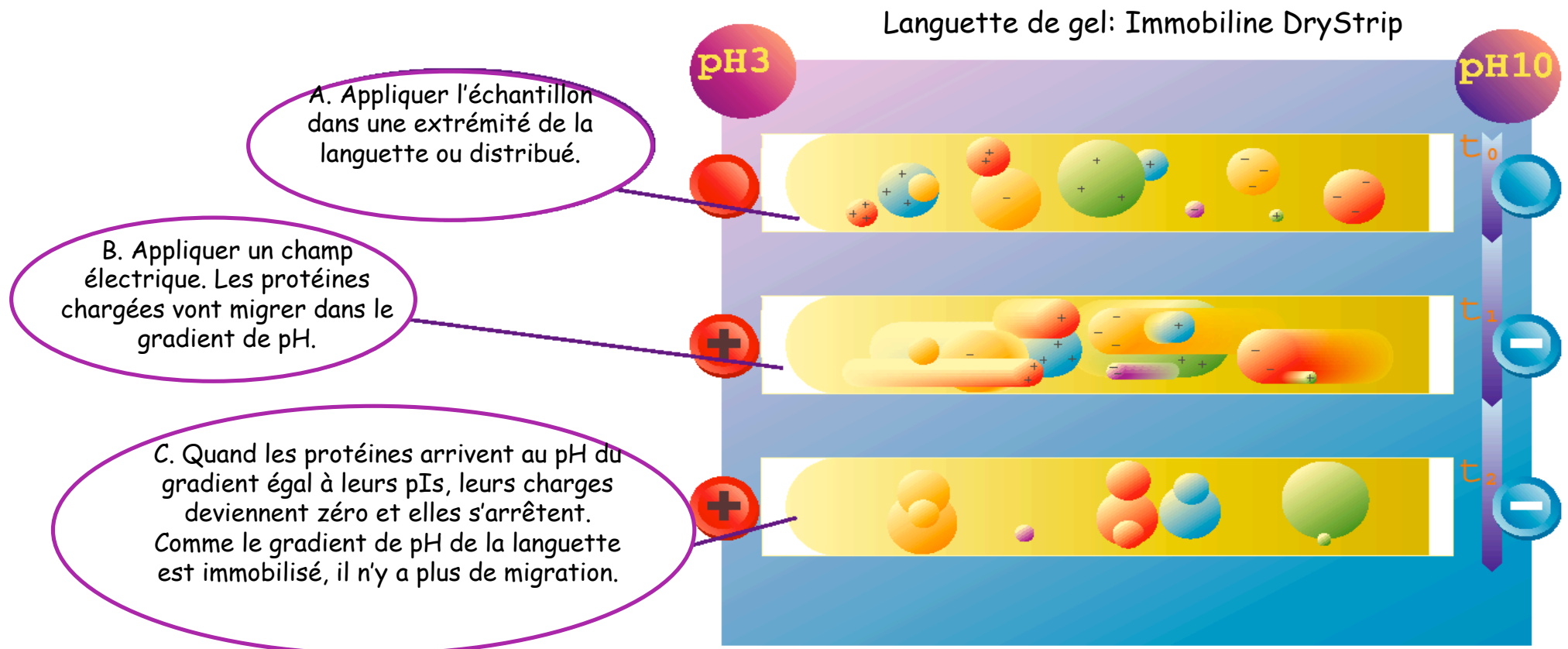


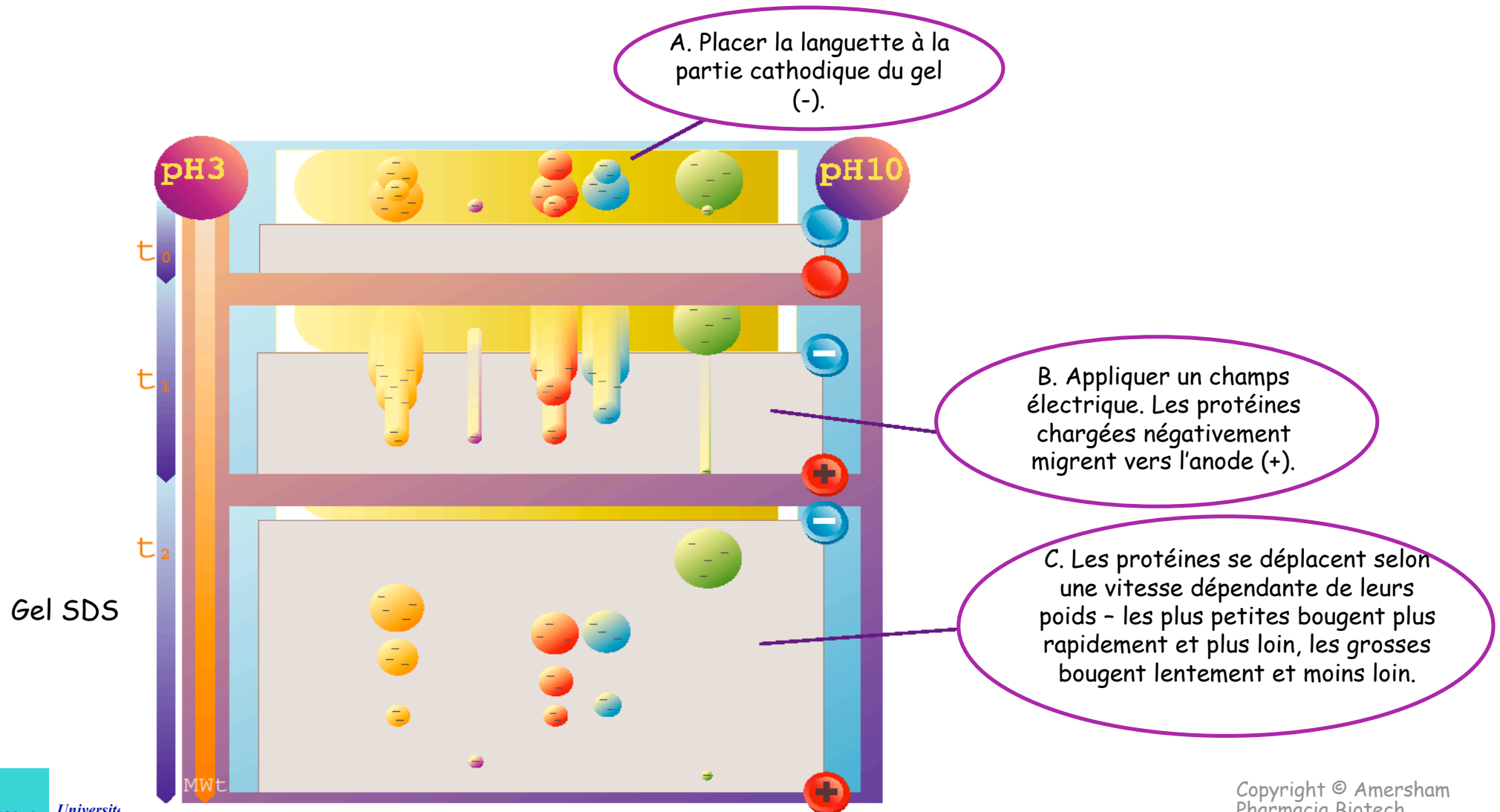
# Outils protéomiques

- Méthodes de séparation de protéines comme l'électrophorèse bidimensionnelle (gel 2-D)
- Avantage: permet d'avoir une vue générale des protéines exprimées par un tissu (= Protéome) ; ne sont bien sûr visibles que les protéines exprimées en quantité suffisante (coloration à l'argent)

# Électrophorèse 1ère dimension : point isoélectrique (pI)

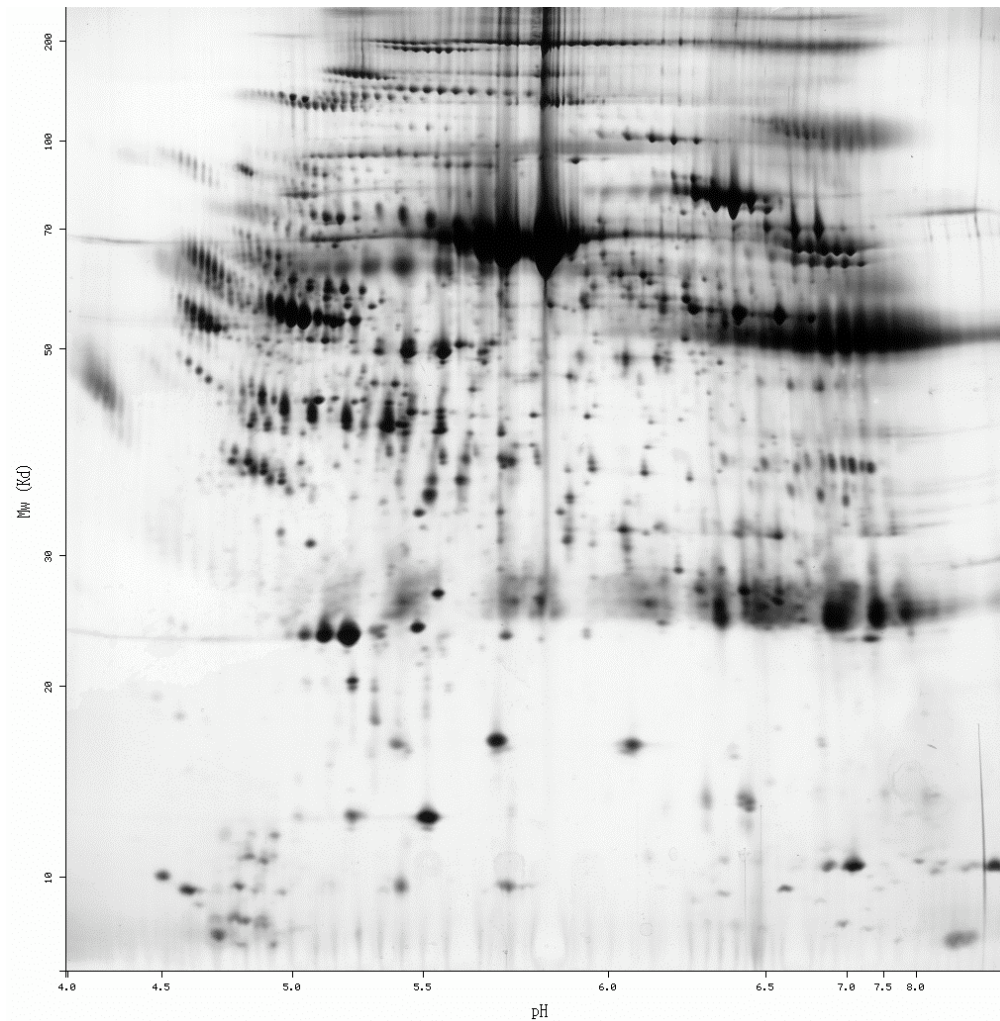


# Électrophorèse 2ème dimension : poids moléculaire (Mw)



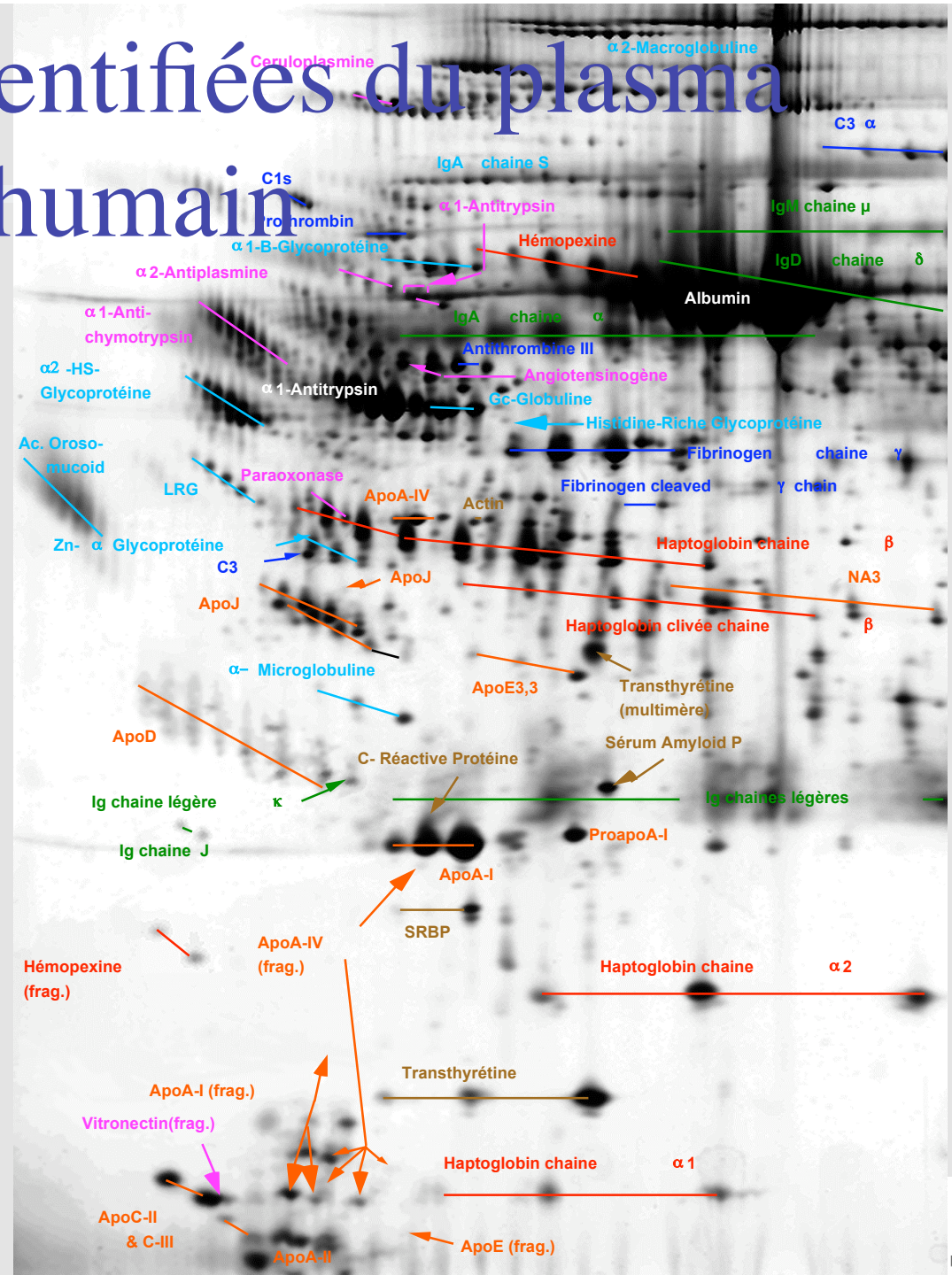
# Gel 2-D du plasma humain

Première dimension = pI



Deuxième dimension = poids moléculaire (Mw)

# Protéines identifiées du plasma humain



*Voici le gel représentant toutes les protéines exprimées par les lymphocytes., séparées selon leur taille (de haut en bas) et leur point isoélectrique (le pH à laquelle une protéine ne sera plus chargée)*

*Les chercheurs ont voulu comparer les protéines exprimées chez les lymphocytes normaux et les lymphocytes cancéreux (lymphoma) ‘*

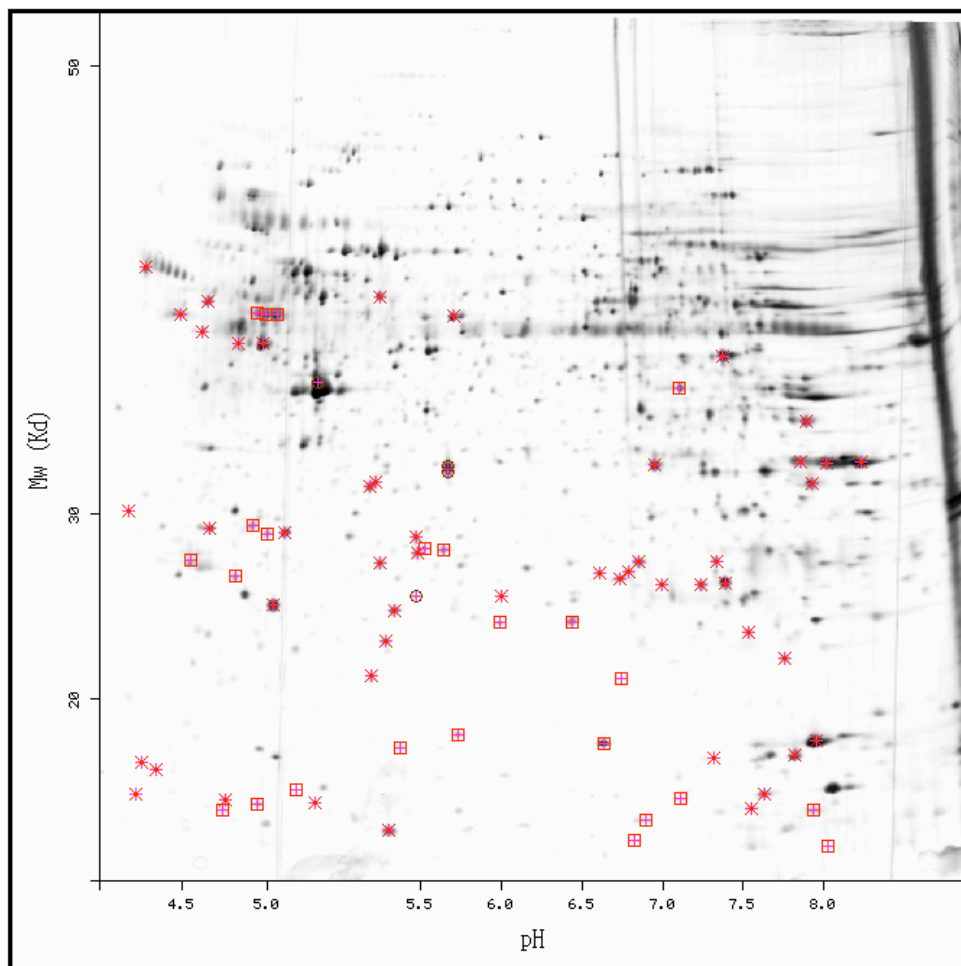
*BUT:*

*Essayer d'identifier le(s) protéine(s) qui sont exprimées de façon différentielle, retrouver leurs séquences*

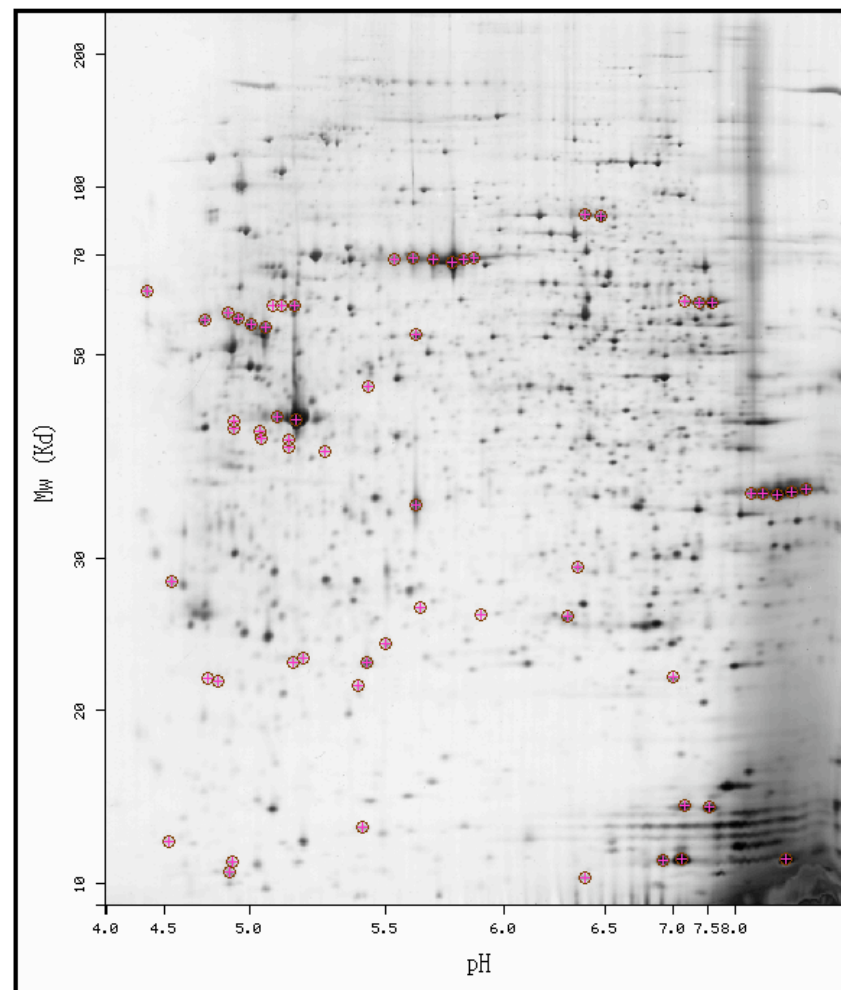
- 
- *Identifiez les protéines ‘différentes’ (exprimées de façon différentielles entre les lymphocytes normaux et le lymphoma*
  - *Rendez vous sur le site qui conservent tous les gels ‘masters’ de référence d’électrophorèse bidimensionnelle: <http://www.expasy.org/swiss-2dpage/viewer>*
  - *Cliquez sur le gel master ‘Lymphocytes’*
  - *Ouvrez une seconde fenêtre avec le gel master ‘Lymphoma’*

# Gel 2D master

## Lymphocytes



## Lymphoma



Done

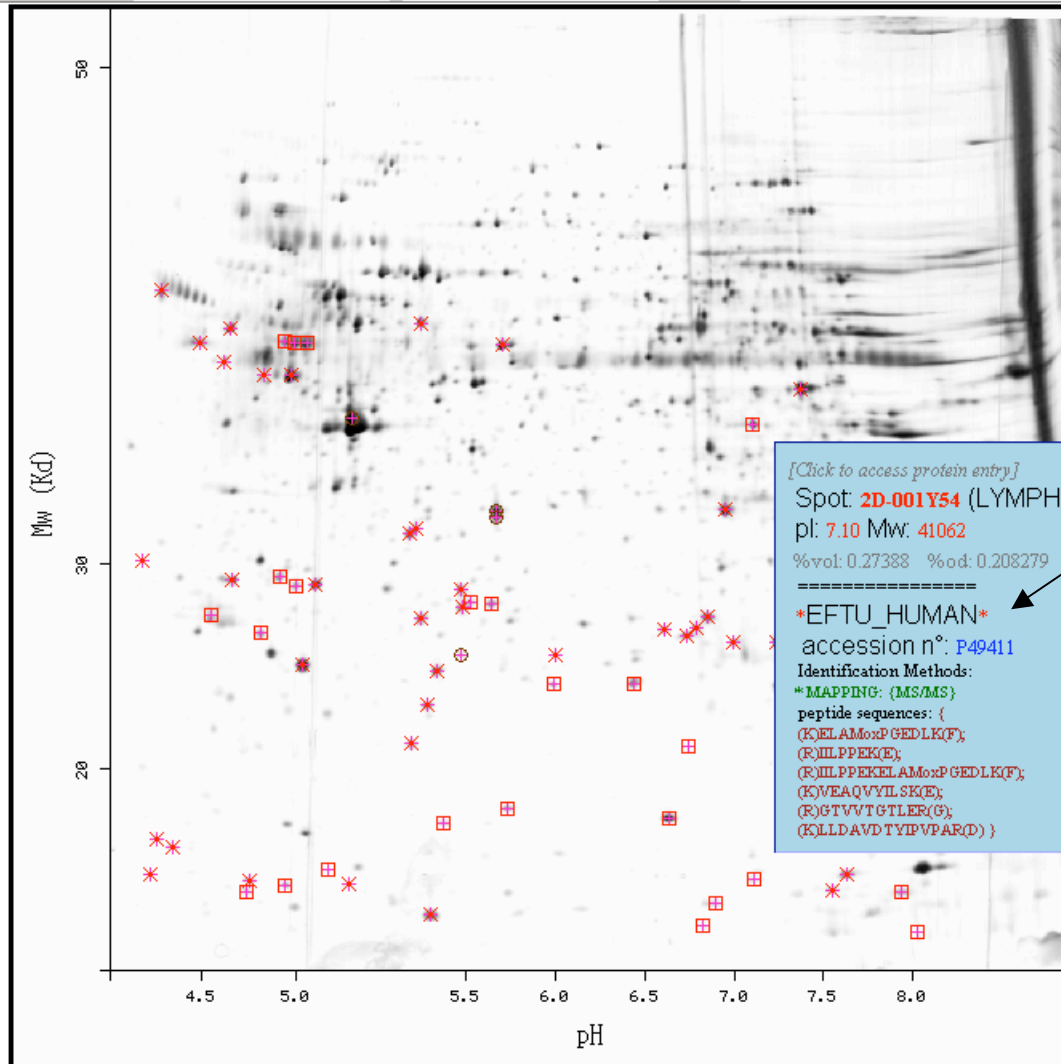
Done



---

*Repérez les principaux spots sur les 2 gels master. Attention, l'échelle des poids moléculaire n'est pas la même pour les 2 gels !*

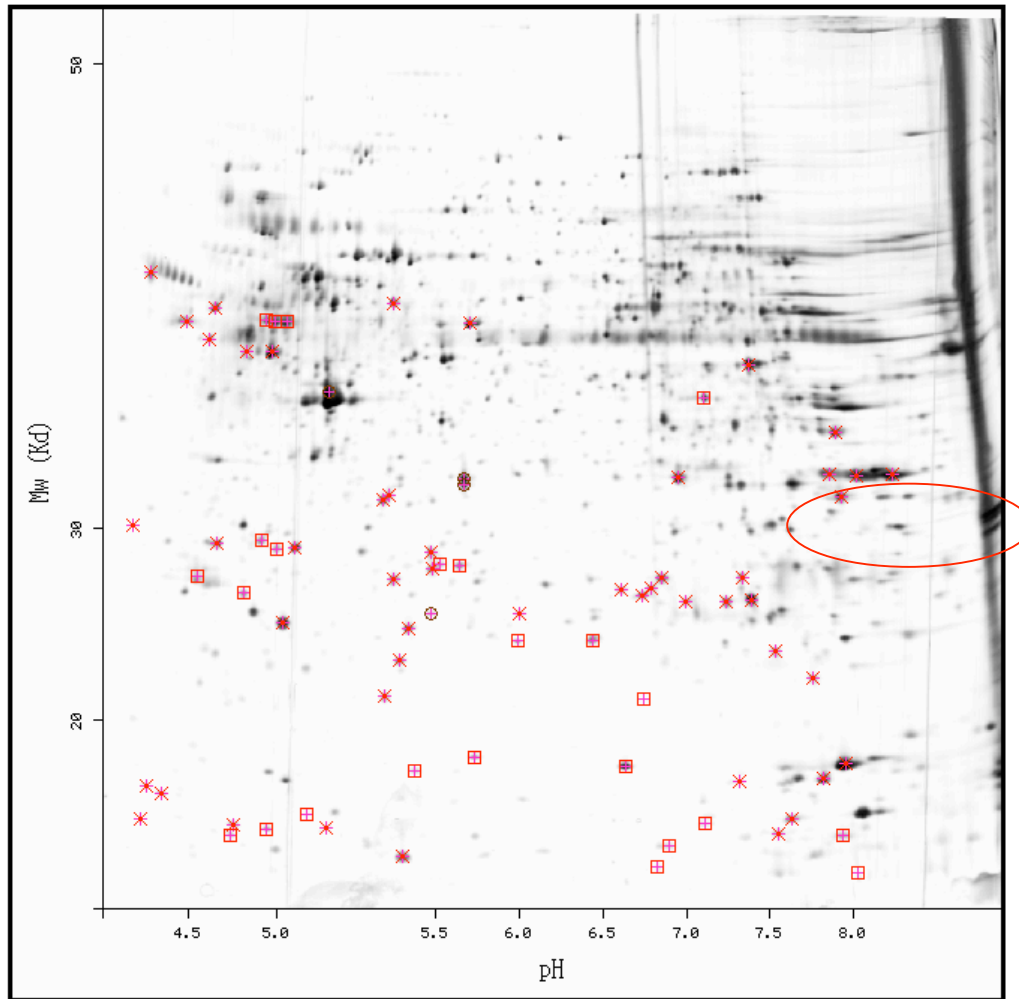
*- Lorsque vous cliquez sur un spot, une petite boîte bleue apparaît*



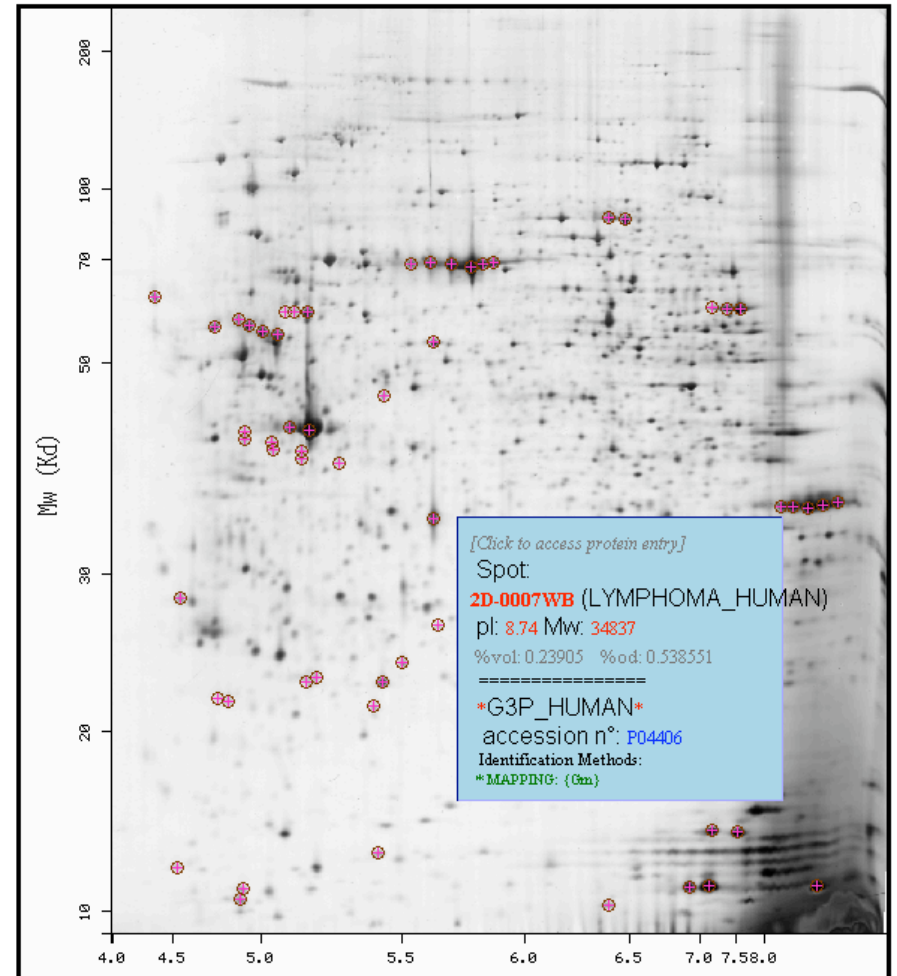
*Ceci est une indication du nom de la protéine (nom raccourci)*

---

*-Cliquez sur un spot qui ne semble présent que sur un des 2 gels.  
Exemple: le spot correspondant à G3P*



Get more information by dragging your mouse pointer over any spot, or click on a spot to access all its associated prote entries.



# G3P

**P04406**

## General information about the entry

[View entry in simple text format](#)

Entry name	<b>G3P_HUMAN</b>
Primary accession number	<b>P04406</b>
integrated into SWISS-2DPAGE on	August 1, 1993 (release 0)
2D Annotations were last modified on	March 31, 2004 (version 1)
General Annotations were last modified on	September 26, 2006 (version 14)

## Name and origin of the protein

Description	<b>Glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase (EC 1.2.1.12) (GAPDH).</b> <b>Name=GAPDH</b>
Gene name	Synonyms=GAPD ORFNames=CDABP0047, OK/SW-cl.12
Annotated species	Homo sapiens (Human) [TaxID: 9606]
Taxonomy	Eukaryota; Metazoa; Chordata; Craniata; Vertebrata; Euteleostomi; Mammalia; Eutheria; Euarchontoglires; Primates; Haplorrhini; Catarrhini; Hominidae; Homo.

## G3P

---

*-Il s'agit d'une enzyme impliquée dans le métabolisme du sucre*

*-Allez voir les infos dans la banques de données Swiss-Prot*

*- Cliquez sur le lien depuis:*

*'Extracted from **UniProtKB/Swiss-Prot**, release: **51.10***

*Entry name **G3P\_HUMAN** Primary accession number**P04406***

# G3P

External data extracted from UniProtKB/Swiss-Prot	
Extracted from <b>UniProtKB/Swiss-Prot</b> , release: <b>51.10</b>	
Entry name	<b>G3P_HUMAN</b>
Primary accession number	<b>P04406</b>
Secondary accession number(s)	P00354
Name and origin of the protein	
Description	<b>Glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase (EC 1.2.1.12) (GAPDH)</b>
Gene name	<b>Name=GAPDH</b> Synonyms=GAPD ORFNames=CDABP0047, OK/SW-cl.12
Keywords	3D-structure; Direct protein sequencing; Glycolysis; NAD; Oxidoreductase; Phosphorylation; Polymorphism.

# G3P

Acta Crystallogr. D 62:290-301(2006).

## Comments

- **CATALYTIC ACTIVITY:** D-glyceraldehyde 3-phosphate + phosphate + NAD<sup>+</sup> = 3-phospho-D-glyceroyl phosphate + NADH.
- **PATHWAY:** Carbohydrate degradation; glycolysis; pyruvate from D-glyceraldehyde 3-phosphate: step 1.
- **SUBUNIT:** Homotetramer.
- **SUBCELLULAR LOCATION:** Cytoplasm.
- **SIMILARITY:** Belongs to the [glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase family](#).
- **CAUTION:** Ref.1 sequence differs from that shown quite extensively.



# G3P

Acta Crystallogr. D 62:290-301(2006).

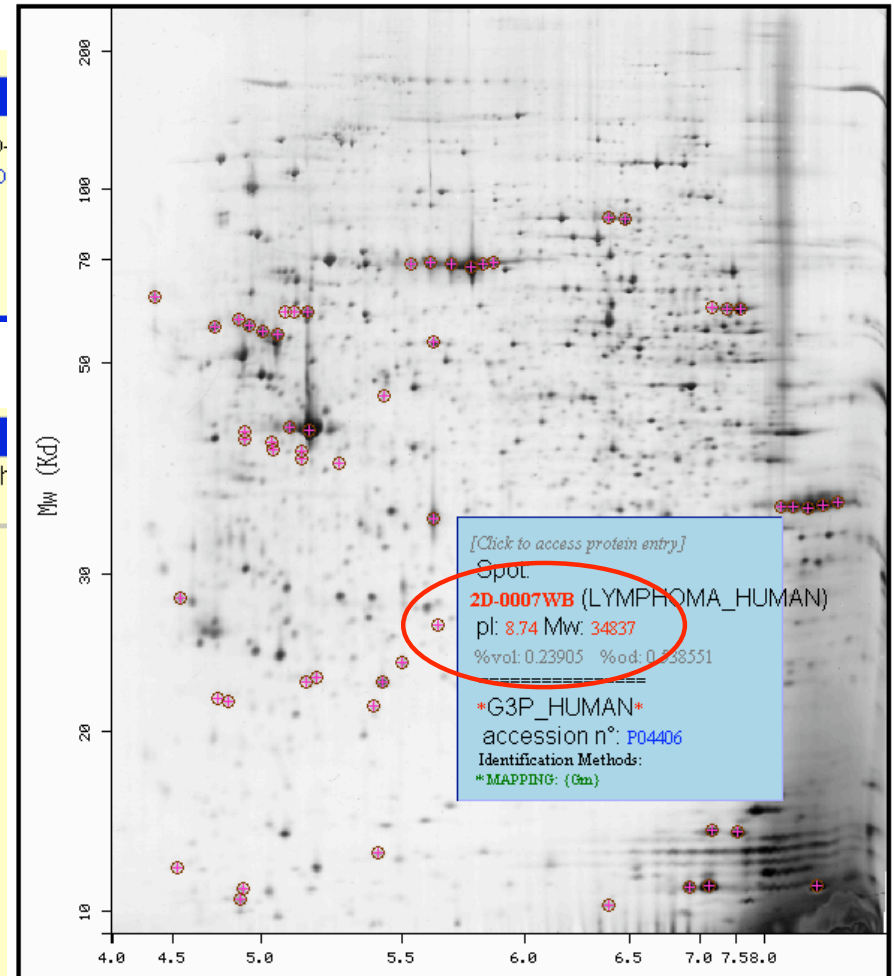
## Comments

- **CATALYTIC ACTIVITY:** D-glyceraldehyde 3-phosphate + phosphate + NAD<sup>+</sup> = 3-phospho-
- **PATHWAY:** Carbohydrate degradation; glycolysis; pyruvate from D-glyceraldehyde 3-phosp
- **SUBUNIT:** Homotetramer.
- **SUBCELLULAR LOCATION:** Cytoplasm.
- **SIMILARITY:** Belongs to the glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase family.
- **CAUTION:** Ref.1 sequence differs from that shown quite extensively.

## Sequence information

Length: **334 AA** [This is the length of the unprocessed precursor] Molecular weight: **35922 Da** [This is the precursor]

10	20	30	40	50	60
GKVKVGVNGF	GRIGRLVTRÄ	AFNSGKVDIV	AINDPFIDLN	YVYMFQYDS	THGKFHGTVK
70	80	90	100	110	120
AENGLVING	NPITIFQERD	PSKIKWGDAG	AEYVVESTGV	FTTMEKAGAH	LQGGAKRVII
130	140	150	160	170	180
SAPSADAPMF	VMGVNHEKYD	NSLKIISNAS	CTTNCLAPLA	KVIHDFNGIV	EGLMTTVHAI
190	200	210	220	230	240
TATQKTVDGP	SGKLWRDGRG	ALQNIIPAST	GAAKAVGKVI	PELNGKLTGM	AFRVPTANVS
250	260	270	280	290	300
VVDLTCRLEK	PAKYDDIKKV	VKQASEGPLK	GILGYTEHQV	VSSDFNSDTH	SSTFDAGAGI
310	320	330			
ALNDHFVKLI	SWYDNEFGYS	NRVVDLMAHM	ASKE		



---

*Conclusions:*

*Aux biologistes de laboratoire de comprendre maintenant pourquoi cette protéine est exprimée de façon différentielles dans les lymphocytes normaux et les lymphocytes cancéreux.*

*Les informations contenues dans les banques de données ont permis de cibler les recherches des biologistes*

---

*Autres scénarios possibles*

*Toujours à partir de la page :*

*<http://www.expasy.org/swiss-2dpage/viewer>*

*Comparer les protéines présentes dans le plasma et celles présentes dans le liquide céphalorachidien (CSF human)*

## *Autres scénarios possibles*

*Toujours à partir de la page :*

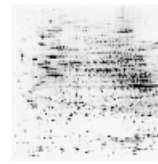
<http://www.expasy.org/swiss-2dpage/viewer>

*Comparer les protéines présentes dans le foie humain et celles présentes dans une lignée de cellules cancéreuses du foie humain (HepG2)*

**HEPG2SP\_HUMAN**  
{ HepG2 Secreted Proteins }  
Tissue: Hepatoblastoma



**HEPG2\_HUMAN**  
{ HepG2 }  
Tissue: Hepatoblastoma



**LIVER\_HUMAN**  
{ Liver }  
Tissue: Liver

